LANE MEDICAL LIBRARY SAN FRANCISCO

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY APR 19 1922

Aus der chirurgischen Universitätsklinik der Charité zu Berlin
Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Hildebrand

Die Luxatio genu traumatica

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde
an der
Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

Von

Benzel Chatzkelowitsch
aus Riga

Tag der Promotion: 13. Januar 1920

Emil Ebering, Berlin NW. 7, Mittelstraße 29.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. **Rubner**

Referenten: Prof. Dr. **Köhler**

Prof. Dr. **Hildebrand**

Meinen lieben Eltern

In der vorliegenden Arbeit sollen die verschiedenen Formen von traumatischen Kniegelenksluxationen besprochen werden. Doch wollte ich mit einigen Worten auch noch 2 Arten von Luxationen des nKiegelenks erwähnen, die ätiologisch von den traumatischen zu unterscheiden sind. Das sind die pathologische und angeborene Verrenkungen.

Spontane oder rathologische (entzündliche) Luxationen entstehen nach Zerstörung der knöchernen Gelenkenden oder Gelenkbänder, oder beider, oder nach Deformitäten der ersteren und Erschlaffung der letzteren durch entzündliche Prozesse. Von den pathologischen Luxationen des Kniegelenks sind die des Capitulum fibulae die häufigsten und können infolge einer durch Hydarthros bewirkten Bändererschlaffung, durch eine rachitische Verbiegung der Tibia, durch eine mit Verkürzung geheilte Fraktur derselben und durch eine Verlängerung der Tibia, die zu einer Ostitis derselben hinzugetreten ist, stattfinden. Sie werden eingeteilt in: 1. Destruktionsverrenkungen, die mit anatomischen Veränderungen verbunden sind, wie es der Fall bei tuberkulöser Gelenkentzündung ist; 2. Distensionsverrenkungen, wo es zu einer Ausdehnung, die durch Exsudat bedingt ist, der Gelenkkapsel und der übrigen Bänder kommt und 3. Deformationsverrenkungen, die nach chronischen zur Zerstörung der Gelenkkörper führenden Gelenkveränderungen zustande kommen, besonders nach Arthritis deformans. Die angeborenen Luxationen des Kniegelenks hat man bisher fast nur nach vorne gesehen, so daß der Unterschenkel

vor dem Oberschenkel steht und mit ihm einen nach vorn offenen Winkel bildet. Nach Mayer besteht die pathologische Veränderung bei einer kongenitalen Luxation in einer Subluxation der Tibia nach vorn und oben. Die Folge ist — Verkürzung der Extensoren des Knies und des vorderen Teils der Kapsel. Die Flexoren sind meist nach vorn dislociert, so daß sie als Extensoren wirken, der Gastrocnemius kann nach unten verlagert sein, die Patella ist es gewöhnlich nach oben. Der vordere Teil der Femurkondylen ist meist abgeflacht und bildet eine von unten hinten nach oben vorne verlaufende Gelenkfläche, die bis zur Facies patellaris übergreift oder sie gänzlich ersetzt. Rechmann unterscheidet 3 Stadien der kongenitalen Kniegelenksluxation nach vorn: Das erste Stadium ist gekennzeichnet durch abnorme Steigerung der Extensionsbewegung bei sonst normaler Beugebewegung. Das zweite, das der Subluxation, ist charakterisiert durch Behinderung bzw. Unmöglichkeit der Beugung im Kniegelenk, während eine Ueberstreckung nicht ausgeschlossen ist. Das Endstadium ist das der eigentlichen Luxation.

Das weibliche Geschlecht disponiert mehr für die Erkrankung, doppelseitige Fälle überwiegen. Komplikationen, wie abnorme Fußstellung, Hüftverrenkung usw. sind häufig. Ueber die Aethiologie sind die Ansichten geteilt. Die meisten Autoren sind der Meinung, daß die angeborenen Luxationen fötale Mißbildungen darstellen und zu den sogenannten Bildungshemmungen zu rechnen sind.

Die traumatischen Luxationen des Kniegelenks gehören zu den seltenen Verletzungen. Nach Helferich betragen sie 1 Prozent aller Verrenkungen. Zum ersten Male sind sie im Jahre 1855 von Malpaigne zusammengestellt worden, der im ganzen 80 Fälle bringt; im Jahre 1894 fügt Cramer 190 neue hinzu. Später im Jahre 1907 hat Otto aus der Literatur von 12 Jahren 55 Fälle gesammelt und im Jahre

1913 sind von Frei 12 Fälle der traumatischen Kniegelenksluxationen seit dem Jahre 1907 der Literatur entnommen worden. In der chirurgischen Universitätsklinik der Charité ist in den letzten 15 Jahren unter vielen (jährlich ca. 3000) Verletzungen kein einziger Fall von reiner Luxatio genau beobachtet. Nur eine mit Diaphysenlösung und Abriß der Tuberositas tibiae verbundene Luxation nach hinten bei einem 9 jährigen Knaben, der nach längerer Behandlung geheilt entlassen werden konnte. Diese Seltenheit der Verrenkungen des Kniegelenks erklärt sich aus seinem anatomischen Bau, namentlich aus der Stärke des Bandapparates. Und es müssen wirklich große Gewalten einsetzen, um die Gelenkflächen der Tibia und des Femur voreinander abzuheben und gegeneinander zu verschieben.

Es geben verschiedene Einteilungen von traumatischen Luxationen des Kniegelenks. Praktisch aber, und das machen die meisten Autoren, teilt man die Knieverrenkungen am besten in die Abweichungen des Unterschenkels nach vorn und hinten, innen und außen. Als seltenste Form wäre eventuell die Rotationsluxation zu nennen.

Luxation der Tibia nach vorne. Hinsichtlich der Häufigkeit der verschiedenen Formen der Kniegelenksluxationen kann man die von sämtlichen Autoren gemachte Beobachtung bestätigen, daß am häufigsten in 40,4 Prozent die nach vorne erfolgt.

Diese Luxation kommt meist zustande durch eine Hyperextension im Kniegelenk, die dann stattfindet, wenn der Unterschenkel fixiert ist und am Kniegelenk Rumpf und Oberschenkel angreifen. Eine ähnliche Entstehungsweise findet sich in der Mehrzahl der von Cramer angeführten Kniegelenksluxationen nach vorn. Ein solcher Fall ist auch von Heymann beschrieben. Er lautet: Ein 29 jähriger Bauer gerät beim schnellen Laufen mit dem rechten Fuß in ein Loch und fällt, während bei fixiertem rechten

Fuß der Oberkörper die Propulsionskraft nach vorn beibehält, zu Boden. Leichte Reposition in Narkose. Gute Heilung. Aehnlich ist der Fall von Reinitz, welcher von einem 36 jährigen Manne berichtet, der mit einer Last auf dem Rücken von einem Sack herabgleitet, wobei der linke Fuß zwischen 2 Säcke festgeklemmt wird. Es wurde also der linke Fuß fixiert und der Oberkörper erhielt die Propulsionskraft nach vorn so lange, bis der Patient seinen rechten Fuß auf den Fußboden setzen konnte. Die Luxation nach vorn kann auch durch eine direkt von vorn auf das untere Ende des Femur einwirkende Gewalt, entstehen. Fingerhuth (Cramer) beobachtete eine Luxation der rechten Tibia nach vorn bei einem Landmanne, welcher von einem sich bäumenden, jungen Pferde, das er an der Hand führte, mit dem linken Vorderhufe auf den vorgestemmten Oberschenkel getroffen und sogleich niedergeworfen worden war.

Dem Patienten von Thomassien (Cramer) war eine mehrere hundert Kilogramm schwerer, gußeiserner Zylinder bei gestrecktem Knie auf den vorderen, unteren Teil des rechten Oberschenkels gefallen. Dabei entstand eine Luxation der Tibia nach vorne.

Auch auf die Tibia von hinten einwirkende Gewalt kann eine Luxation der Tibia nach vorn verursachen. Das ist der Fall beim Patienten von Brand, der von einer Kuh nach rückwärts geworfen wurde, wobei er gegen mehrere große Steine und einen Holzblock fiel; es entstand die Luxation der Tibia nach vorne. Bei der Luxatio tibiae anterior ist die Kapsel fast immer hinten eingerissen. Die ligamenta cruciata sind beide zerrissen. Was anbelang die Ligamenta lateralia, so hat Ulrich und auch Albert bewiesen, daß die Luxationen nach vorn zustande kommen können, wenn nur die ligamenta cruciata zerrissen, die lig. lateralia dagegen erhalten sind. Unruh wies nach, daß

eine vollständige Luxation der Tibia nach vorn ohne Zerreißung der lig. lateralia nur dann erfolgen kann, wenn genau in der Achse des Beines die Hyperextension und folgende Flexion stattfindet. Wenn aber zugleich eine Rostation des Unterschenkels oder eine seitliche Verschiebung erfolgt, so muß eines oder das andere Seitenband zerreißen.

Die Extremität ist bei dieser Luxation verkürzt, die Gelenkflächen der Tibia sind nach vorn deutlich abzutasten, die Cordyli femoris sind in der Kniekehle zu fühlen. Das Bein ist leicht gebeugt oder gestreckt im Kniegelenk. Es ist oft einwärts rotiert. Die Kniescheibe ist nach vorn verschoben und sehr beweglich. Sie kann aber auch mit ihrer vorderen Fläche nach oben, mit ihrem oberen Rande nach hinten gerichtet sein (Hixon). Sie kann endlich schief gestellt sein, wobei ihre Basis fast gerade nach vorn gekehrt ist (Pitha). Die passiven Bewegungen im Gelenk sind von der Art und Größe der Bänder- und Weichteilzerreißungen abhängig. Die Gefäße und Nerven der Kniekehle sind stark gespannt, so daß der Puls unterhalb der Kniekehle fehlt und Anästhesie des Fußes besteht. Bei stärkeren Gewalteinwirkungen können Gefäße und Nerven, sowie die Haut und Weichteile zerrissen werden. Es kann auch eine Gangrän infolge des Druckes auf die Art. popeitea oder Zerreißung und Thrombosierung derselben entstehen. Nach den Ergebnissen der Literatur haben unter den Kniegelenksluxationen die Luxationen der Tibia nach vorn am häufigsten Komplikationen oder einen ungünstigen Verlauf aufzuweisen. Wißner hat es zahlenmäßig nachgewiesen und hat 21 Fälle von vorderen Knieluxationen, die mit Gefäßläsionen verbunden waren, zusammengestellt. Wenn wir am Röntgenbild die enorme Verlagerung der artikulierenden Knochen des Kniegelenks bei totaler Luxation betrachten, so müßte eine Gefäßzer-

reißung ehe natürlich erscheinen. Die art. poplitea, fixiert zwischen der Austritsstelle aus den Adduktorenschlitz und den Eintritt in den Canalis popliteus, wird im Moment des Trauma so gedehnt, daß wohl fast ausnahmlos mehr oder minder schwere Schädigungen des Gefäßrohres — von der isolierten Zerreißung der Intima bis zur totalen Ruptur — eintreten.

Verletzungen des N. tibialis und N. peronaens comm. scheinen nach den bisherigen Erfahrungen seltener zu sein. Das erklärt uns die anatomische Lage dieser Nerven. Der N. tibialis liegt dicht unterhalb der Fascia poplitea, während viel tiefer die Vena poplitea und unter ihr unmittelbar an dem Knochen und der Gelenkkapsel die Art. poplitea verläuft. Die Anspannung bei der Luxation muß natürlich bei den mehr in der Tiefe gelegenen Gefäßen eine stärkere sein als bei den oberflächlich gelegenen Nerven.

Die Prognose der Luxatio tibiae anterior ist keine sehr günstige. Oft bleibt eine Schwäche im Gelenk zurück, das Gehen ist mangelhaft, völlige Beugung unmöglich. Sehr oft bleibt ein Geru valgum infolge der Zerreißung der Lig. cruciata, zurück. Die Prognose hängt — abgesehen von der begleitenden Weichteilsverletzung — auch von der Zeit ab, die von der Entstehung der Luxation bis zur Reposition verstrichen ist. Brüning beobachtete einen Fall, bei dem 18 Stunden genügte, um in der Fußsohle irreparable Zirkulationsstörungen hervorzurufen, welche nebst den Nervenlaesionen die Amputation erforderlich machten.

Die Reposition bei Luxatio tibiae anterior erfolgt in der Narkose durch Extension am Unterschenkel, Contra-Extension am Oberschenkel und direkte Impulsion; bei schwereren Fällen durch Beugung und nachfolgender Streckung des Unterschenkels.

Luxation der Tibia nach hinten. Die Luxationen nach hinten stehen der Häufigkeit nach an zweiter Stelle unter

den Kniegelenksluxationen. Die Luxationes posteriores entstehen entweder dadurch, daß eine Gewalt den Unterschenkel direkt von vorne trifft und die Gelenkfläche der Tibia unter den Condylen des Femur hinweg ganz oder nur zum Teil nach hinten treibt, während der Oberschenkel fixiert ist, oder umgekehrt dadurch, daß bei fixiertem Unterschenkel die untere Portion des Oberschenkels von hinten nach vorn getrieben wird. Ein typisches Beispiel dieser Art berichtet Vast: Ein Bauunternehmer befand sich auf einem Bauplatze, als ein ziemlich langer schwerer Balken von Gerüste fiel und den Mann an der unteren Partie des Oberschenkels von hinten, also etwa in den oberen Winkel der Kniekehle, traf. Da aber der Mann mit seinem Fuß und Unterschenkel vor einem Haufen Bauschutt stand, also nicht nach vorn ausweichen konnte, so befand sich sein Knigeelenk in der Gewalt von 2 in entgegengesetzter Richtung wirkender Kräfte, und der Oberschenkel wurde in der stärkeren nach vorn getrieben. Auf diese Weise mußte eine Luxation der Tibia nach hinten entstehen. Aehnlich ist der Fall von Adams: Der Ingenieur M., ein auffallend großer, starker Mann, hatte in einer benachbarten Fabrik eine Maschine aufgestellt. Ein Teil derselben gab nach und traf mit Wucht seinen rechten Unterschenkel, unmittelbar unter dem Knie; dabei entstand die Luxation der Fibia nach hinten.

Die Verrenkungen nach hinten können auch entstehen, wenn durch einen Fall bei mehr oder weniger gebeugtem Kniegelenk die Körperlast das Femur über die Tibia-Gelenkfläche nach vorne treibt. Einen solchen Fall beschreibt Tompson (Cramer): Ein 25 jähriger betrunkener Mann ging mit einem Polizisten, der ihn beaufsichtigte. Plötzlich entwischte er diesem bei der herrschenden Dunkelheit und sprang über eine niedrige Mauer. Auf der anderen Seite fiel er aber tief hinab und blieb mit Schmerzen im reichten

Knie liegen. Der Boden hatte den Fuß und Unterschenkel aufgehalten und so fixiert. Der Körper behielt aber die durch den Fall erhaltene Beschleunigung bei und trieb im weiteren Sturze die Condylen des rechten Femur über die Gelenkfläche der Tibia nach vorn hinaus und verursachte auf diese Weise eine vollständige Luxatio tibiae posterior.

Sehr oft entsteht die Verrenkung nach hinten durch forcierte Beugung. Einen solchen Fall berichtet Hoffa: Ein junger Mensch wollte beim Herablaufen von einem steilen Berg plötzlich still stehen. Dabei stampfte er einen Fuß gegen den weichen Lehmboden und schnellte oben den Oberkörper gewaltsam zurück.

Diese Verrenkungen entstanden endlich auch durch Verschüttung, event. wurden die Patienten von Treibriemen, von Maschinen erfaßt und herumgeschleudert, oder sie fielen von Wagen herab und wurden geschleppt.

Bei der Luxatio tibiae posterior ist, wie es die Versuche von Hönigschmied auf der Leiche bewiesen haben, stets die hintere Kapselwand zerrissen, mindestens das Lig. cruciat. post. abgelöst, die Seitenbänder sind nur bei außerordentlichen Gewalteinwirkungen verletzt, wenn sie das Knie in gestreckter Stelle treffen.

Das Bein ist bei dieser Verrenkung verkürzt. Die Femurkondylen springen nach vorn vor, hinten fühlt man das Gelenkende der Tibia. Die aktiven Bewegungen sind unmöglich, die passiven können noch ausgeführt werden, doch hängt ihr Umfang von der mehr oder minder großen Zerreißung der Gelenkbänder ab. Die Patella kann schräg, horizontal stehen, sie ist fast immer immobil. Der Durchmesser des Gelenkes von vorn nach hinten ist um das Doppelte vergrößert. Die Luxationen nach hinten können ebenso wie die nach vorn mit Zerreißungen der Gefäße und Nerven, ebenso mit Frakturen des Femur, der Tibia und der Patella kompliziert sein. Aber die Gefäßverletzungen kom-

men bei den Luxationen nach hinten seltener als die bei der nach vorn, vor. Das erklärt sich damit, daß bei letzteren nicht die Verrenkung an sich das gefährdende Moment ist, sondern erst die Ueberstreckung spielt im Entstehungsmechanismus der Luxation nach hinten eine geringere Rolle als bei der nach vorn. Barnabo teilt die Geschichte eines Falles von vollständiger traumatischer Luxation des Kniegelenkes nach hinten mit nachfolgender Gangrän infolge Gefäßtrombose durch Einklemmung der Kniekehlengefäße zwischen den beiden luxierten Knochen, mit. Die Prognose bei Luxatio posterior ist viel besser als die nach vorn, die spätere Gebrauchsfähigkeit ist eine befriedigende. Die Behandlung besteht in Extension am Unter-, Contraextension am Oberschenkel und direkte Impulsion oder Extension dann Flexion des Gelenkes bis der Hacken das Gesäß berührt.

Luxationen der Tibia nach außen. Bei den Luxationen nach außen wird meist das Femur durch die Gewalt getroffen sein, das nach innen getrieben wird. So berichtet Giron über einen Fall, wobei ein schwerer Gegenstand auf die Außenfläche des Oberschenkels bei fixiertem Unterschenkel, fiel, und eine vollständige äußere Luxation des Knies verursachte. Die Reposition gelang leicht durch Zug, Drehung um die Längsachse und halbkreisförmige Bewegung des Unterschenkels.

Wenig häufiger entsteht die Luxation durch Trauma auf die innere Seite der Tibia, die von innen nach außen entsteht. Als Beispiel kann der Fall von Korsch dienen: Ein Mann fiel beim Ringen mit seinem Gegner nach hinten über. Der andere hatte sein linkes Bein um den rechten Unterschenkel des ersteren geschlungen. Dadurch wurde der rechte Unterschenkel, der durch Unebenheit des Bodens fixiert war, nach außen getrieben.

Am häufigsten ist es jedoch so, daß jemand auf seinen

Fuß springt oder stürzt und dabei im Kniegelenk umknickt. Der Unterschenkel wird dabei nach außen umknicken und mit dem Femur nach außen offenen Winkel bilden. Ein solcher Fall wurde von v. Pitha beschrieben: Ein junger Mann fuhr selbst kutschierend am Prager Krankenhause vorüber, als die Pferde scheu wurden, und die leichte Pritschke umschlug. Der Mann sprang in diesem Moment auf das Pflaster herab. Es fand sich dabei Luxatio der tibia nach außen.

Bei der Luxation nach außen fand Lorenz die Ligam. later. externa vollständig zerrissen, die interna unverletzt. Hargrave fand das innere Seiten-, und das vordere Kreuzband vollständig, das äußere Seitenband teilweise zerrissen; das Ligam. cruciata poster. war unverletzt. Die Versuche Höhigschmieds an der Leiche ergaben folgendes: das Lig. lat. int. und beide Kreuzbänder waren losgerissen, die hintere Kapselwand war von der Umrandung der Tibia losgetrennt, das lig. lat. ext. war erhalten. Auch Dittel bekam die gleichen Resultate.

Bei der Luxation nach außen ist der frontale Durchmesser des Kniegelenks bedeutend vergrößert. Der Kopf der Tibia ragt seitlich, auf der entgegengesetzten Seite der Condylus femoris hervor. Der Unterschenkel ist nach außen rotiert (Schönborn) und steht zum entsprechenden Oberschenkel in Adductionsstellung (Madelung). Er kann aber nach innen rotiert sein und steht zum Oberschenkel in Abduktionsstellung (Braun). Die Patella bleibt in manchen Fällen in ihrer Lage oder wird höchstens ein wenig nach außen verschoben; in der Hälfte der Fälle aber wurde sie auf dem Condyl. ext. femoris oder auch auf seiner Außenfläche festanliegend gefunden. Der Fuß ist nach außen gedreht. v. Pitha berichtet über einen Fall von Luxation nach außen folgendes: „Die Tibia stand so komplett nach außen, daß ihre ganze obere Gelenkfläche tellerförmig frei

zu sehen war, so daß ich bequem 4 Finger darauf legen konnte. Die Haut war über die fast ebene Gelenkfläche glatt und straff gespannt und schmiegte sich unter einem scharfen rechten Winkel an den Oberschenkel; der Rand der Tibia drohte die glänzend weiß gespannte, dünne Haut jeden Augenblick zu durchschneiden. In ähnlicher Weise ragte innen der innere Condylus femoris unter ebenso schroffem Absatze zum Oberschenkel hervor". Wie die meisten Autoren berichten, sind seitliche Bewegungen in dem betroffenen Gelenke ohne Schwierigkeit auszuführen. Meist, besonders in den Fällen, wo die Verrenkung durch Sprung auf die Extremität nur durch seitliche Umknickung entstanden war, ist der Unterschenkel abduziert.

Komplikationen bei dieser Form sind seltener als bei der vorher erwähnten Formen von Luxationen. Doch können sie vorkommen. So teilt Notta (Cramer) einen Fall der komplizierten Luxation nach außen mit, bei der die A. poplitea zerrissen war. Der Patient starb nach der Amputation des Oberschenkels.

Die Prognose bei der Luxation der Tibia nach außen ist quoad functionem günstig, doch nur bei sofortiger Reposition. Letztere besteht im Zug am Unter-, Gegenzug am Oberschenkel und Impulsion des Tibiakopfes.

Luxationen der Tibia nach innen. Diese Luxationen sind sehr selten. Es kommen auf sie zirka 7 Prozent aller Luxationen. Sie entstehen, wenn die Gewalt auf das obere Ende der Tibia von außen wirkt. So ist es im Falle von Danneger (Cramer): Einem Zimmermann fuhr ein beladener Wagen gegen die äußere Seite des linken Kniegelenks. Der Gebrauch des Knies war sofort aufgehoben, es trat eine Luxation der Tibia nach innen ein. Der Wagen hatte die linke Tibia außen mit großer Wucht getroffen und dadurch die Tibia direkt nach innen dislociert.

Die Luxation kann auch entstehen, wenn ein Trauma auf das untere Ende des Femur von innen einwirkt. So berichtet Hamilton II (Cramer) wegen einen jungen Mann, dem, während er sich mit dem ganzen Körpergewichte auf sein linkes Bein stützte, ein Kamerad gegen die Innenseite des unteren Endes seines linken Oberschenkels gestoßen hat, wobei eine Verrenkung der Tibia nach innen folgte.

Auch das Fallen kann die Veranlassung zu dieser Art von Luxation geben. Die Patientin von Kollmann stürzte über eine Kellerstiege herab. Der linke Unterschenkel klemmte sich dabei zwischen zwei Stufen ein, und so blieb die Frau in der Kellerstiege hängen. Dadurch erfolgte eine seitliche Abknickung des Oberschenkels gegen den fixierten Unterschenkel und es entstand eine Luxation nach innen.

Die Symptome sind dieselben wie bei der Luxation nach außen, nur sind hier die Verhältnisse umkehrt. Der Cond. lat. femoris springt nach außen, der Cond. med. tibiae nach innen vor, der Fuß ist nach innen gedreht. Die Patella ist nach innen mit der Tibia verschoben. Im Fall von Schultz war der Befund folgender: das Lig. ext. war völlig zerrissen. Das lag. intern. war intakt und vor der Reposition als gespannter Strang fühlbar. Nach der Heilung blieb die Möglichkeit der Adduktion im Kniegelenke bestehen, wie derartige Verletzungen wohl immer mit seitlicher Beweglichkeit austeilen werden. Es können auch, obgleich sehr selten, Komplikationen vorkommen, doch sind diese Komplokationen nicht so schwerer Art wie die vorherigen. Zerreißung der Gefäße oder Nerven mit nachfolgender Gangräa oder Lähmung kamen nicht vor. Meist werden nur die Weichteile durchbrochen, wie es im Falle von Stromeyer ist. Die Prognose und Behandlung sind ebenso wie bei der Luxation der Tibia nach außen.

Rotationsluxationen. Wird der Unterschenkel

durch eine seitliche, etwa am Fuße angreifende Kraft, oder durch eine andere Gewalteinwirkung im Kniegelenke gedreht, so tritt eine Rotationsluxation ein. Nach Leichenexperimenten, die Dubreuil und Martelière, sowie Wille anstellten, ist es wahrscheinlich, daß die Luxation durch eine Gewalt entsteht, welche den Unterschenkel — vielleicht nach vorgängiger Luxation der Patella nach außen — nach außen rotiert und gleichzeitig abduziert. Most teilt einen seltenen Fall von einer Kombination der Rotationsluxation im Kniegelenk mit Inversion der Pertella. Es handelte sich um eine vollkommene Luxation der Tibia nach hinten, fernerhin war der Unterschenkel um 90 Grad nach außen rotiert. Die Patella war um 180 Grad lateralwärts um die Achse gedreht. Was anbelang den Mechanismus der Verletzung, so ist es am wahrscheinlichsten, daß eine forcierte Auswärtsdrehung des Unterschenkels mit Ueberstreckung des Kniegelenks stattgefunden hat, während gleichzeitig der Oberschenkel mit den Femurkondylen nach vorn geschoben oder die Tibia nach hinten gedrängt wurde. Im Falle von Bulteel (Cramer) handelte es sich um eine Rotationsluxation nach außen, die dadurch entstand, daß ein 12 jähriger Knabe beim Spiele, als er sich umdrehte, von einem anderen heftig niedergeworfen wurde. Bei der Besichtigung fand sich das rechte Knie halb gebeugt, der Unterschenkel war rotiert, so daß die vordere Kante der Tibia nach vorn und außen sah, die Außenseite der Fibula nach hinten und außen.

Die Patella ist bei dieser Luxation lateral gelagert. Im Fall von Mehlhausen saß die Patella auf dem Cond. ext. femoris. Auch waren in diesem Fall die lig. lat. an der Innenseite des Gelenkes zerrissen.

Behandlung durch Extension, Rotation und Impulsion-Therapie. Zunächst versucht man die Reposition und stets so, daß man den vorliegenden

anatomischen Verhältnissen Rechnung zu tragen sucht. Nach vollendeter Reposition ist durch geeignete Lagerung am besten in einer Nathschiene, auch wohl in einem Kontentivverband die Schwellung der Gelenkgegend abzuwarten, die Resorption des Blutextravasates durch Massage, Elektrizität und Heißluftbäder zu begünstigen und bald mit aktiven und passiven Bewegungen zu beginnen. Wenn jedoch die Reposition nicht gelingt, sucht man das Repositionshindernis durch Arthrotomie zu beseitigen. Braun teilt einen Fall von irreponibler Kniegelenksluxation nach außen mit. Da die Reduktion durch Extension und Adduktion des Unterschenkels mißlang, wurde in diesem Fall eine Eröffnung des Kniegelenkes gemacht. Dabei stellte sich heraus, daß die Reduktion deshalb unmöglich war, weil es sich hier um einen engen Kapselriß handelte, der sich dicht um die Basis des Cond. int. femoris herumgelegt hatte und dieselbe dadurch fest eingeklemmt hielt. Und beim blutigen Eingreifen gelang die Reduktion erst dann, nachdem ein kleiner Schnitt den Kapselriß ein wenig dilatiert hat. Aber außer dieser Ursache unterscheidet Pagenstecher noch 2 Repositionshindernisse: 1. Interposition von abgerissenen Meniscen, 2. Interposition eigentümlich gespannter Kapselteile.

Bei komplizierten Luxationen wird blutig eingegriffen, wobei die Gefäße aufgesucht und unterbunden werden. Schwenk teilt einen Fall von Kniegelenksluxation mit, der durch eine Peronaeus-Lähmung kompliziert war, und der mittelst Hessingschem Apparat zur Heilung kam. Gondesen erzielte bei komplizierter Luxation des Knies, die ein älterer Mann erlitten hatte, durch abwartende Behandlung, indem er die Infektion durch Biersche Stauung bekämpfte, einen guten Erfolg. Zeigen sich beim Patienten Symptome einer Gangrän, so muß in diesem Falle rasch gehandelt werden, indem man die nötige Stelle amputiert. Bei ver-

alteten, schlecht geheilten Fällen, könnte man vielleicht noch durch eine nachträgliche Resektion der Gelenke brauchbare Glieder erzielen.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. Köhler für die Ueberlassung des Themas und Unterstützung bei der Arbeit meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur

Cramer. Dissertation Würzburg 1894.

Braun. Irrep. unvollständ. Verrenkung des Unterschenkels. Deutsche med. Wochenschrift 1882, No. 21.

Pagenstecher. Irrep. Lux. im Kniegelenk. Beiträge zur klinischen Chirurgie 1895, Heft 3.

Gutsch. Offene totale Luxat. Zentralblatt f. Chirurgie 1911, J. 1503.

Hoffa. Lehrbucw der Frakturen u. Luxat.

Ehrhardt. Ueber traumat. Luxat. im Kniegelenk. Beiträge z. klin. Chirurgie, Bd. 16, 1896.

Heymann. Zur Kasuistik der traumat. Kniegelenksluxationen. Inaug.-Dissert. Leipzig 1910.

Hönigschmied. Leichenexperimente über Zerreißung der Bänder im Kniegelenk. Deutsche Zeitschrift f. Chirurgie, Bd. 46, 1893.

König. Lehrbuch der Chirurgie.

Lexer. Lehrbuch der Chirurgie.

Reinitz. Kasuistischer Beitrag zur Verrenkung des Kniegelenks. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie 1903, Bd. 70.

Abel und Schultze. Preuß. militärärztliche Ztg. 1812, S. 23.

Unruh. Zur kompletten Luxat. der Tibia nach vorn. Deutsche med. Wochenschrift 1880, No. 27.

A. Köhler. Knie (Eulenburgs Real-Eucyklop.)

Ruppaner. Zur Kenntnis der irreponiblen Kniegelenksluxat. Fortschritte der Chirurgie 1907.

Giron. Luxation latérale extreme complète du gernou droit. Bull. et mém. de la soc. de Chir. 1903, No. 30.

Hyton. Ref. in Schmidts Jahrb. 1859.

Walther. Ueber einen Fall von Luxation des Kniegelenks nach hinten mit Zerreißung der Poplitealgefäße. Inaug.-Dissert. München 1913.

Mikieinski. Traumatische Kniegelenksluxationen. München 1911.

Rechmann. Kongenitale Kniegelenksluxation. Arch. f. Orthop. Bd. 13.

Z. von Werth. Angeborene Kniegelenksluxation. Zeitschrift für Chirurgie, Bd. CII.

Schlange. Irreponible Subluxation des Kniegelenks nach außen. Deutsche med. Wochenschr. 1892, No. 15.

Most. Zentralblatt f. Chirurgie 1911, S. 1663.

Vast. Bull. de la soc. de la Chirurgie de Paris 1877 p. 680.

Frei, Dissert. Gött. 1913 und Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 125.

Lebenslauf.

Ich, B. Chatzkelowitsch, wurde am 13. November 1893 in Bisdary, Gouv. Wilna in Rußland geboren.

Im Jahre 1905 kam ich auf das Alexandergymnasium zu Riga, welches ich im Jahre 1913 mit Auszeichnung absolviert habe. Darauf widmete ich mich dem Studium der Medizin. Mein Studium habe ich in der Universität Bern begonnen, wo ich 2 Semester 1913/14 verbracht habe. Der Ausbruch des Krieges führte mich nach meine Heimat zurück, wo ich in der Universität Dorpat mein Studium fortsetzte, nämlich von 1914 bis Januar 1919. Die politischen Zustände, die zu dieser Zeit im Baltikum herrschten erlaubten mir nicht die Staatsexamina in Dorpat zu machen. Und mit dem Abgangszeugnis der Dorpater Universität kam ich nach Berlin, wo ich 1 Semester studierte und nachher zur Doktorprüfung zugelassen worden bin, welche ich am 13. Januar 1920 bestanden habe.